

Japanese Utility Laid Open Hei 04-115348

Title: CIRCUIT FOR OPENING/CLOSING TRAY OF DISC DEVICE

Abstract:

This invention provides a circuit for opening/closing a tray of a disc device. The circuit has a detecting circuit for detecting an open status of the tray and a driving circuit for driving a tray motor adapted to control the open/close operation of the tray. By detecting the open status of the tray, the driving circuit for driving the tray motor is controlled. At this time, a small predetermined torque is provided by the driving circuit along a direction of closing the tray. In this way, when loading the disc, the control of opening and/or closing the tray can be achieved with a minimum force.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-115348

(43) 公開日 平成4年(1992)10月13日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 17/04	3 0 1 T	7719-5D		
15/675	1 0 1 Z	7129-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 2 頁)

(21) 出願番号 実願平3-26531

(22) 出願日 平成3年(1991)3月28日

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号

(72) 考案者 内 藤 通 範

東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号 株式会社ケンウッド内

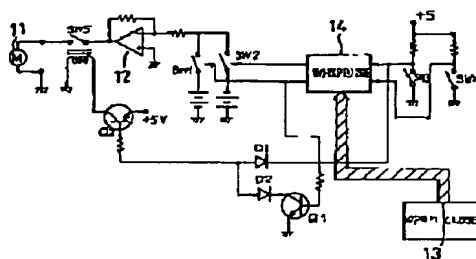
(74) 代理人 弁理士 福山 正博

(54) 【考案の名称】 トレー開閉回路

(57) 【要約】

【目的】 ローディングの際、最小限の力でトレー開閉制御を可能とする。

【構成】 トレーの開状態を検出することにより、トレーの開閉動作を制御するトレーモーターを駆動する駆動回路を制御し、また、このとき、駆動回路にトレーを閉じる方向に予め定めた小さいトルクを供給して、最小限の力でトレー開閉制御を可能とする。



(2)

実開平4-115348

1

【実用新案登録請求の範囲】

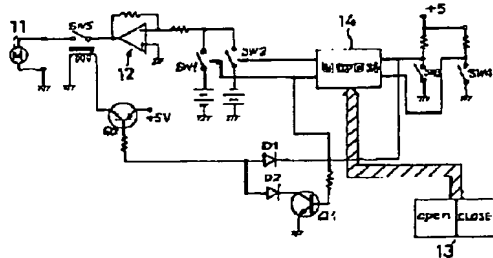
【請求項1】トレーの開状態を検出する検出回路と、前記トレーの開閉動作を制御するトレーモーターを駆動する駆動回路と、を備え、前記検出回路の出力により前記駆動回路を制御することを特徴とするトレー開閉回路。

【請求項2】トレーの開状態を検出する検出回路と、前記トレーの開閉動作を制御するトレーモーターを駆動する駆動回路と、前記駆動回路に前記トレーを開じる方向に予め定めた小さいトルクを供給する小トルク発生回路と、を備え、前記検出回路の出力により前記小トルク発生回路を制御することを特徴とするトレー開閉回路。

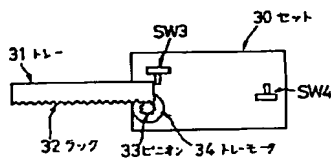
【図面の簡単な説明】

【図1】この考案によるトレー開閉回路の一実施例を示す回路図である。

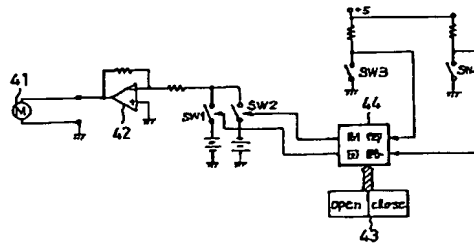
【図1】



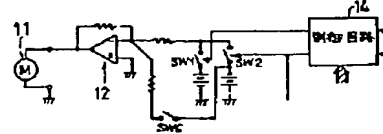
【図3】



【図4】



【図2】



【図2】この考案によるトレー開閉回路の他の実施例を示す回路図の要部を示す図である。

【図3】通常のトレー開閉構造の概略図である。

【図4】従来のトレー開閉回路例を示す図である。

【符号の説明】

11, 41	トレーモーター
12, 42	ドライブアンプ
13, 43	操作キー
14, 44	制御回路
31	トレー
32	ラック
33	ピンオン
34	トレーモーター
SW1~SW6	スイッチ

実開平4-115348

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、トレイ開閉回路に関し、特にローディングの際にトレイに加える力を軽減したトレイ開閉回路に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、CD再生装置、LD再生装置、VTR装置などの記録媒体（コンパクトディスクやVTRテープ等）を装置本体内の再生位置に移動させるためのローディング制御は、装置本体内部に取り付けられているトレイ開スイッチやトレイ閉スイッチの動作を用いて行われる。

【0003】

図3には、通常のCD再生装置のディスクトレイ開閉機構の概略図が示されている。トレイ31の下部では、ラックギア32が、装置本体30のトレイ入口部近傍に設けられたトレイモーター34の軸に取り付けられたピニオンギア33と嵌み合っている。

トレイ入口部近傍には、トレイ開スイッチSW3が、トレイ収納完了位置にはトレークローズアップスイッチSW4が設けられており、これらスイッチSW3とSW4は“OFF”状態にある。

トレイが閉じ始めると、まずスイッチSW3が“ON”動作し、トレイが閉じ切ったとき（トレイ完全収納時）にスイッチSW4が“ON”動作するように構成されている。

【0004】

かかる構成におけるスイッチSW3とSW4の“ON”、“OFF”情報に基づくトレイ開閉回路の従来例が図4に示されている。

図4において、操作キー43からは、トレイの開または閉指示情報が制御回路44に供給されている。制御回路44は、また上記トレイ開スイッチSW3とトレイ閉スイッチSW4からの“ON”、“OFF”情報（+5V電源または接地電位）が供給されており、これら情報に基づいて、スイッチSW1とSW2の“

実開平4-115348

ON”、“OFF”が制御される。スイッチSW1とSW2の一端には、それぞれ逆性が反対の電源が接続されており、スイッチSW1とSW2の他端はドライブアンプ42の反転入力端子に接続されている。ドライブアンプ42の非反転入力端子は接地されている。

【0005】

このように構成することにより、制御回路44は、スイッチSW1またはSW2を“ON”制御することにより、トレーモーター41に供給する電源の極性を制御してトレーモーター34の回転方向を正転、逆転制御させることができる。つまり、トレー31を手で押すことにより、スイッチSW3を“ON”させると、制御回路44の制御により、スイッチSW1を“ON”動作させ、トレーモーター41によってトレーを閉動作させる。

【0006】

【考案が解決しようとする課題】

上述のように、従来のトレー開閉回路では、装置本体内に設けたトレー開スイッチとトレー閉スイッチの動作によりトレーの開閉制御を行っている。

しかし、スイッチSW3を“ON”動作させるまでの間、トレーモーター端子には逆起電力を発生するが、図4の回路では、この逆起電力をショートするようにドライブアンプの出力が作用するので、トレー開閉制御機能を果たすためには、かなりな力をトレーに加えなければ、その機能を得ることができないという問題があった。

【0007】

そこで、この考案の目的は、最小限の力でトレー開閉制御を可能とするトレー開閉回路を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

前述の課題を解決するため、この考案によるトレー開閉回路は、

トレーの開状態を検出する検出回路と、

前記トレーの開閉動作を制御するトレーモーターを駆動する駆動回路と、
を備え、前記検出回路の出力により前記駆動回路を制御するように構成されてい

実開平4-115348

る。

また、トレーの開状態を検出する検出回路と、
前記トレーの開閉動作を制御するトレーモーターを駆動する駆動回路と、
前記駆動回路に前記トレーを閉じる方向に予め定めた小さいトルクを供給する
小トルク発生回路と、
を備え、前記検出回路の出力により前記小トルク発生回路を制御するようにも構成できる。

【0009】

【作用】

この考案では、トレーの開状態を検出することにより、トレーの開閉動作を制御するトレーモーターを駆動する駆動回路を制御し、また、このとき、駆動回路にトレーを閉じる方向に予め定めた小さいトルクを供給して、最小限の力でトレー開閉制御を可能とする。

【0010】

【実施例】

次に、この考案について図面を参照しながら説明する。

図1は、この考案によるトレー開閉回路の一実施例の回路図である。

トレー開閉制御のための装置構成は図3と同様であり、図1におけるトレーモーター11、ドライブアンプ12、操作キー13およびスイッチSW1～SW4は、図4の従来回路のトレーモーター41、ドライブアンプ42、操作キー43およびスイッチSW1～SW4と同様なものである。

【0011】

この実施例では、制御回路14からスイッチSW1への出力が、エミッタが接地されたNPNトランジスタQ1のベースに接続されている。トランジスタQ1のコレクタと、エミッタに+5V電源が接続された他のPNPトランジスタのベースとはダイオードD2を介して接続され、このベースとスイッチSW3の+5V電源側との間には、ダイオードD1が接続され、またトランジスタQ2のコレクタには、リレースイッチSW5の駆動コイルが接続されている。

【0012】

実開平4-115348

さて、スイッチSW3とSW4が“OFF”状態にあるときには、トレー開状態を示し、操作キー13の開操作は、制御回路14で禁止される。このとき閉（CLOSE）キーを押下すると、制御回路14は、スイッチSW1を“ON”動作させるとともにトランジスタQ1とQ2を“ON”動作させる。すると、リレースイッチSW5がON動作し、トレーモーター11はトレークローズ方向に回転される。トレーが開動作（クローズ）すると、スイッチSW4がON動作し、制御回路14により、スイッチSW1をOFFとし、トレーモーター11の回転を止める。

また、トレー開状態より、手でトレーを押し、スイッチSW3をON動作させる。スイッチSW3がON動作すると、制御回路14は、スイッチSW1とリレースイッチSW5をON動作させ、トレーが開動作（クローズ）し、スイッチSW4のON動作時、スイッチSW1とSW5が“OFF”状態となって止まる。

トレーが開状態から開状態への変化動作を行うときには、スイッチSW3がON動作しているので、ダイオードD1を介してトランジスタQ2がON動作し、したがって、スイッチSW5はON動作しており、操作キー13からの開指令により制御回路14はスイッチSW2をON動作させ、トレーモーター11は閉動作時とは逆方向に回転し、トレーを開状態とすることができる。

【0013】

この実施例では、トレーの開状態においては、トレーモーター11とドライブアンプ12間がスイッチSW5により接続されないで、トレーを押したとき、トレーモーター11の回転により生じた逆起電力が終端されず、したがって、小さい力でトレーをスイッチSW3のON位置まで移動させることが可能となる。

【0014】

図2では、この考案の他の実施例によるトレー開閉回路の要部を示す。

図1の実施例では、トレーモーター11とドライブアンプ12間にリレースイッチSW5を設置しているのに対して、この実施例ではトレーモーター11にトレーが開動作（クローズ）する方向の小さなトルクを供給するように、リレースイッチSW6を、ドライブアンプ12の反転入力端子とスイッチSW2の電源端子側間に挿入している点異なる。

実開平4-115348

リレースイッチSW6を制御するためのコントロール信号は、図1に示す回路と同様にしてリレースイッチSW6のコイルに供給されている。

この実施例では、トレーが開状態で、トレーが閉動作（クローズ）する方向にトレーモーター11が回転し始めない範囲でトルクを与えることによって、動作のために必要な手でトレーを押す力が従来と比較して小さくて済む。

【0015】

【考案の効果】

以上説明したように、この考案によるトレー開閉回路は、トレー開状態を検出したとき、トレーを駆動するトレーモーターを制御することによって、また予め定めた小トルクをトレーモーターに供給するように構成しているので、トレーを手で押してトレークローズ動作させるときに必要な押圧力が従来と比較して大幅に軽減され、操作制御が格段に向上する。